



Aalborg Energie Technik a / s (AET) è una società di ingegneria, dove la maggioranza dei lavoratori ha più di 25 anni di esperienza nei sistemi di produzione di energia elettrica.

Forniamo centrali di cogenerazione a biomassa ad alta tecnologia, per l'industria ed il settore energetico.

La filosofia aziendale di AET è quella di sviluppare, progettare, vendere, erigere, avviare e mantenere delle centrali con processo a vapore o di cogenerazione a biomassa di qualsiasi forma, principalmente trucioli, residui di legna, polvere di segatura e corteccia, ma anche di altri tipi di combustibile a biomassa, come litiere avicole, compost di funghi e farine animali. Questi combustibili possono essere utilizzati separatamente o in combinazione.

AET offre anche un'attività di consulenza, revisione, manutenzione ed assiste nella gestione e l'ottimizzazione delle condizioni di funzionamento su impianti esistenti.

La Visione di AET:

AET garantirà un risultato operativo positivo e crescente tramite gli elementi seguenti:

- Fornitura di sistemi di combustione in grado di convertire una vasta gamma di combustibili da biomassa in vapore, elettricità o calore grazie ad un'alta affidabilità di funzionamento e alla flessibilità del combustibile.
- Essere uno dei leader tecnologici nella soluzione dei problemi ambientali, attraverso l'utilizzazione termica della biomassa proveniente da rifiuti agro-alimentari.
- Offrire un ambito stimolante ed attrattivo nel quale lavorare.
- Avere come scopo quello di diventare il miglior fornitore ed il miglior posto di lavoro al mondo.

Centrale elettrica a biomassa Aalborg Energie Technik a/s (AET):

Zignago Power, Italia

Zignago Power è una centrale elettrica a biomassa in costruzione che sarà gestita da Zignago Power Srl

Zignago Power S.r.l. appartiene al Gruppo Zignago.

La centrale a biomassa sarà alimentata con legna vergine di provenienza forestale o agroforestale (es. pioppo), con scarti di legna non contaminata (es. da segheria) con colture dedicate (es. miscanto o sorgo) e con residui agricoli (es. paglia, stocchi di mais).

49 MW apporto di calore combustibile, **92 bar, 522°C**



Zignago Power, è una centrale a biomassa in Italia, che sarà completata e avviata nel 2011. La centrale è dotata di una caldaia a biomassa AET da 49 MW.

Forniture AET:

AET progetta, fornisce, realizza e mette in servizio gli elementi seguenti:

- Sistema AET di alimentazione e dosaggio del combustibile
- [Sistema di Combustione AET Spreader Stoker](#) con AET-Biograte
- Bruciatore a nafta (per avviamento e soccorso)
- Caldaia AET con surriscaldatore ed economizzatore
- Sistema AET di immissione d'aria per la combustione
- Preriscaldatori aria-vapore AET
- Preriscaldatori di condensato
- Sistema d'alimentazione d'acqua
- Sistema di estrazione delle ceneri
- Trattamento dei fumi con sistema d'iniezione di assorbente
- Camino
- Sistema di controllo e strumentazione PLC
- Sistema SCADA
- Tubazioni in sala caldaia e in sala turbina
- Canalizzazioni
- Isolamento
- Struttura in acciaio per la sala caldaia
- Piattaforma e scale

Inoltre, AET collabora all'ingegneria dell'insieme turbina a vapore condensatore e si occupa dell'ottimizzazione dei bilanci termici.

La centrale elettrica a biomassa deve essere completata e avviata nel 2011.

Avete domande o desiderate ricevere informazioni più dettagliate?

Per richiedere ulteriori informazioni su questa centrale e/o in generale su Aalborg Energie Technik a/s:

- [Contattate il servizio vendite AET](#)

Chi è AET biomassa?

AET dispone di notevoli capacità nello sviluppo, la progettazione, la fornitura, la costruzione, l'avviamento, il funzionamento e la manutenzione, il risanamento e riconversione di centrali a vapore, centrali di cogenerazione e centrali elettriche, alimentate con una vasta gamma di combustibili biomassa come i trucioli di legno, corteccia, legno di demolizione, residui di legna, segature, lettiere avicole, scarti e residui agricoli, farine animali, culture di combustibile biomassa, ecc.



La centrale a biomassa avrà un fabbisogno annuo di biomassa vergine pari a 150.000 tonnellate proveniente anche, per esempio da residui agricoli (stocchi di mais, paglia).



Zignago Power, Italia

AET offre anche servizi di consulenza nel settore della biomassa e delle caldaie.

Terms
of Use

AET Biomassa Caldaie e
Cogenerazione • 25-170 MW_{th} •
Not only "Know How" -
also "Know Why"

Aalborg Energie Technik a/s, Alfred Nobels Vej 21 F,
9220 Aalborg Oest, Danmark.
Telefon nr. +45 96 32 86 00

Sistema di combustione per biomassa Spreader Stroker con griglia mobile

La decisione più importante nella progettazione di una centrale a biomassa efficiente, risiede nella scelta del sistema di combustione.

Il challenge del combustibile

Alcuni combustibili da biomassa contengono ceneri che hanno una forte tendenza ad accumulare scorie e bloccare le superfici di scambio di calore. Altri contengono corpi estranei, ciò che richiede misure speciali nel trattamento del combustibile per proteggere le apparecchiature, e nel processo di combustione per proteggere l'ambiente.

La progettazione del forno, della caldaia e del sistema di combustione - Aalborg Energie Technik a / s (AET) - è basata su più di 25 anni di esperienza nel campo della combustione di diversi tipi di biomassa, caratterizzati da diverse proprietà e qualità. AET ha esperienza con i seguenti materiali : trucioli di legno, legno da demolizione, scarti di legno, segatura, polvere di levigatrice, traversine ferroviarie, scarti forestali, noccioli di olive, noci di karité, corteccia, paglia, lettiere avicole, compost, fanghi, farine animali ecc.



Il forno, la caldaia ed il sistema di combustione AET, è basato su più di 25 anni di esperienza nel campo della combustione.



Visualizzazione del sistema di combustione AET.

Pieno controllo del progetto da AET

AET ha numerosi anni di esperienza nella progettazione di sistemi di combustione per biomassa, esperienza nella manutenzione di molte centrali, così come l'esperienza di funzionamento e manutenzione (O&M) a [Western Wood Energy Plant](#).

AET ha sempre realizzato in-house la progettazione della caldaia :

- forno
- sistema di aria primario e supplementare (overfire air-system)
- surriscaldatori
- economizzatore
- canalizzazione
- ecc.

Anche se le emissioni erano precedentemente accettabili, ci sono state delle opportunità di miglioramento. Pertanto, AET ha deciso molti anni fa con successo, di ri-internalizzare la progettazione funzionale e dettagliata dei principali componenti di combustione:

- Silo di dosaggio
- Le valvole rotative per il combustibile
- Spreader Stoker (a combustibile unico o con più combustibili – combi-spreader)
- Sistema di combustione delle polveri
- Griglia mobile
- SNCR DeNOx. SNCR DeNOx è anche fornito in altri tipi di caldaie.
- Re-iniezione di ceneri volatili
- Separatore integrato per ceneri grossolane

Il sistema di combustione AET ha notevolmente migliorato le emissioni, la disponibilità ed i costi di manutenzione. A titolo di esempio, AET può soddisfare i più severi criteri di emissione per la legna pulita senza ricorrere ad altre operazioni secondarie, grazie a questi prodotti concepiti in-house. Allo stesso tempo il numero dei responsabili è stato ridotto ad uno solo, ciò che semplifica le cose.

Tutti i nostri riferimenti mostrano un'alta disponibilità nella durata

Alcune delle qualità più importanti del design AET sono:

- Emissioni molto basse i di fumi di scarico
- Elevata disponibilità
- Tempo di funzionamento molto lungo (> 8000 ore) tra gli arresti per la pulizia manuale
- Robustezza nei confronti di oggetti estranei (sassi, metalli, vetro) presenti nel combustibile
- Basso consumo energetico
- Buona distribuzione dell'aria di combustione
- High combustion efficiency
- Caldaia ad alto rendimento
- Bassi costi di manutenzione



Visualizzazione 3D del sistema di combustione AET per la biomassa

AET ha scelto la tecnologia giusta per l'uso della biomassa

Il carburante viene trasportato pneumaticamente nella zona di combustione utilizzando AET-BioSpreaders per trucioli di legno e, se necessario, utilizzando, per il carburante polverizzato, il sistema di combustione AET per le polveri. Le piccole particelle bruciano in sospensione, mentre le particelle più grossolane si posano in modo uniforme sulla griglia, formando uno strato di combustibile a combustione rapida.

La griglia, che rappresenta il "letto" del forno, è una griglia mobile AET-BioGrate. Il movimento continuo del tappeto della griglia mobile trasporta lentamente lo strato di combustibile in combustione verso la parte anteriore della caldaia, dove le ceneri cadono nell'apposito cassetto. La velocità della griglia può essere regolata per tener conto delle variazioni di qualità e di tenore in ceneri del combustibile.

Circa il 50% dell'aria di combustione (aria primaria) viene portata verso la griglia e fuoriesce attraverso i piccoli ugelli che si trovano nei profili della griglia. L'aria secondaria viene iniettata nella zona di combustione attraverso diverse file di ugelli, posizionati in modo strategico per garantire una miscela efficiente dell'aria e dei gas di combustione. Questa combustione a strati, permette di ottenere basse emissioni di NOx.

A differenza di una griglia fissa con zone separate per l'essiccazione, la gassificazione, la combustione ed il "burnout" del combustibile, la griglia mobile funziona con una combustione più uniformemente distribuita su tutta la superficie della griglia.

La temperatura di combustione ottimale si ottiene grazie ad un basso indice di eccesso d'aria, al preriscaldamento dell'aria e/o al ricircolo dei fumi di combustione.

Concetto di caldaia

La progettazione della caldaia di Aalborg Energie Technik a/s (AET) è basata su 25 anni di esperienza nel campo della generazione di vapore e la combustione di biomassa. Questa esperienza è stata accumulata in un gran numero di centrali con le seguenti caratteristiche:

- Elevata disponibilità
- Parametri e qualità del vapore adatti per il funzionamento della turbina
- Caldaia ad alto rendimento
- Adempimento ai più severi obblighi nel campo delle emissioni inquinanti
- Flessibilità
- Funzionamento continuo a pieno carico
- Bassi costi di manutenzione
- Tempo di funzionamento lungo (> 8000 ore) tra gli arresti per la pulizia manuale delle superfici di scambio termico - vale anche per il legno di demolizione.



Queste caratteristiche si basano sui seguenti elementi:

- Caldaia con tubi d'acqua completamente saldati ed impermeabili ai gas
- Forno alto in modo da evitare le forze di attrito durante il riscaldamento e il raffreddamento
- Nessun refrattario nel forno
- Forno alto con lunghi tempi di permanenza
- Passaggio radiativo vuoto per il raffreddamento dei gas di scarico prima del surriscaldatore
- Passaggio verticale dei fumi per la raccolta delle ceneri
- Tubi di discesa non riscaldati
- Buona circolazione naturale anche in condizioni operative estreme
- Separazione efficace del vapore nel contenitore (drum)

Le parti sotto pressione della caldaia sono progettate in conformità alle norme ed agli standard europei. Questo vale per la scelta dei materiali, per i calcoli dello spessore delle pareti, per la produzione, la certificazione dei saldatori, nonché per la garanzia della qualità del prodotto finito.

Il forno è alto e sottile in modo da ottenere un lungo periodo di permanenza, una buona turbolenza, ed in conseguenza una buona miscelazione dei gas incombusti e dell'aria di combustione. Questo assicura una buona combustione a basse emissioni inquinanti.

Un forno alto assicura anche una buona circolazione dell'acqua e del vapore nelle pareti tubolari.

Nel forno si utilizza un minimo di refrattario per evitare depositi di cenere e la formazione di scorie.

I fumi di scarico passano nella parte superiore del passaggio radioattivo e poi continuano passando in una tramoggia verso il surriscaldatore, permettendo la separazione delle particelle di cenere grossolana a essere separato dai fumi di scarico. Le particelle così raccolte vengono reintrodotti nel forno.

I surriscaldatori sono piazzati nel terzo passaggio, in modo tale da garantire un tempo sufficiente, ai fumi e alle particelle di cenere, per raffreddarsi al disotto del punto di fusione prima dell'ingresso nel surriscaldatore. Qui il gas di scarico fluisce verticalmente verso l'alto e i surriscaldatori più caldi con la massima distanza dei tubi sono quindi situati in fondo. Le particelle di ceneri possono quindi cadere liberamente verso il basso attraverso le superfici di riscaldamento.

Entrambe le parti contribuiscono a garantire un lungo periodo di funzionamento senza arresto per la pulizia manuale delle superfici di riscaldamento.

L'economizzatore è piazzato come unità separata ed è dotato di superfici di riscaldamento costituite da tubi lisci.

